

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re Application of: Lee et al.

Group Art Unit: Unassigned

Serial No.: Unassigned

Examiner: Unassigned

Filed: April 7, 2004

Docket No. 250119-1160

For: Liquid Crystal Display

CLAIM OF PRIORITY TO AND
SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF REPUBLIC OF CHINA APPLICATION
PURSUANT TO 35 U.S.C. §119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

In regard to the above-identified pending patent application and in accordance with 35 U.S.C. §119, Applicants hereby claim priority to and the benefit of the filing date of Republic of China patent application entitled, "Liquid Crystal Display", filed October 3, 2003, and assigned serial number 92127521. Further pursuant to 35 U.S.C. §119, enclosed is a certified copy of the Republic of China patent application

Respectfully Submitted,

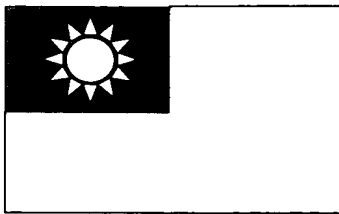
**THOMAS, KAYDEN, HORSTEMEYER
& RISLEY, L.L.P.**

By:



Daniel R. McClure, Reg. No. 38,962

100 Galleria Parkway, Suite 1750
Atlanta, Georgia 30339
770-933-9500



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 10 月 03 日
Application Date

申請案號：092127521
Application No.

申請人：友達光電股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 11 月 17 日
Issue Date

發文字號：09221157310
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號： 92127521	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	液晶顯示器
	英 文	
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 李國誌 2. 吳志剛
	姓 名 (英文)	1. LEE, KUO-CHIH 2. WU, CHIH-KANG
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台南縣新化鎮竹林路79號 2. 桃園縣龍潭鄉干城路102號
	住居所 (英 文)	1. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. AU OPTRONICS CORP.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹市新竹科學工業園區力行二路1號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 1, Li-Hsin Road 2, Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1.



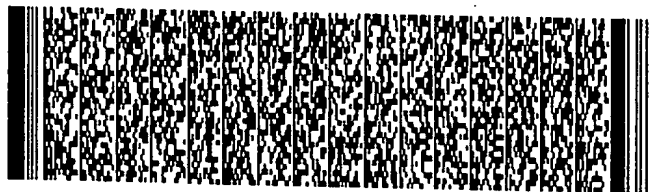
TW1195E(友達).pdf

四、中文發明摘要 (發明名稱：液晶顯示器)

一種液晶顯示器，包括一前框、一上框以及一擴散板。前框具有一第一被扣件。上框係配置於前框下方。擴散板具有一第二被扣件，擴散板係配置於前框下方。其中，上框具有一相對應於第一被扣件之第一扣接件，以及一相對應於第二被扣件之第二扣接件，第一扣接件可與第一被扣件互相嵌合，而第二扣接件可與第二被扣件互相嵌合。以背光模組之上框為主體，利用第一扣接件與第一被扣件以及第二扣接件與第二被扣件彼此的分別扣接作用，將前框、顯示面板、上框、光學膜與擴散板結合為一整體結構，可以方便使用者直接更換光源。另外，更換光源時，因不需分別取出顯示面板、光學膜與擴散板，可避免元件刮傷毀損的現象。

五、(一)、本案代表圖為：第 2 圖

六、英文發明摘要 (發明名稱：)

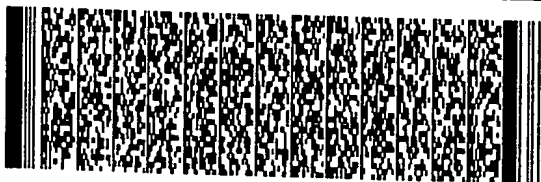


四、中文發明摘要 (發明名稱：液晶顯示器)

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

200 : 液晶顯示器	210 : 前框
211 : 顯示面板	212 : 光學膜
213 : 擴散板	214 : 光源
215 : 燈座	220 : 背光模組
230 : 上框	210a : 前框上表面
210b : 前框下表面	210c : 前框側面
213a : 擴散板上表面	230a : 上框上表面
230b : 上框下表面	230c : 上框側面延伸部
230d : 上框邊緣	230e : 上框內緣
2308、2309 : 扣接件	2108、2139 : 被扣件

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

無

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

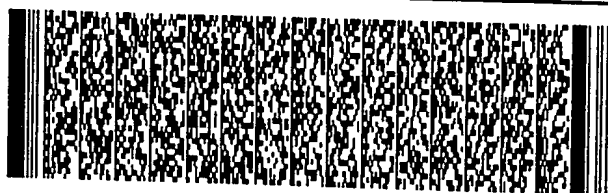
本發明是有關於一種液晶顯示器，且特別是有關於一種容易更換其光源之薄膜電晶體液晶顯示器。

【先前技術】

薄膜電晶體液晶顯示器(TFT-LCD monitor)主要包括一顯示面板與一背光模組，而背光模組的用途主要在於提供顯示面板顯示時所需的光線。背光模組以其內部燈管的組成與設置方式不同，一般可分為旁側式背光模組與直下式背光模組兩種。在一般大尺寸的液晶顯示器中，通常會配置有一直下式背光模組，用以提供均勻且充足的光源，以表現較佳的顯像品質。

請參照第1圖，其繪示乃傳統部分液晶顯示器之分解示意圖。傳統之液晶顯示器100至少包括有一前框(bezel)110、一顯示面板111及一直下式背光模組120。背光模組120包括一上框(frame)130、多層光學膜112、擴散板113、數個光源114及燈座(lamp holder)115。燈座115內配置有多個並列的光源114，例如是冷陰極管(Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL)，用以提供顯示面板111顯示所需要的光線。

由於冷陰極管114具有固定的使用壽命，必須定期更換，以維持其供給顯示面板111足夠且均勻光源之穩定性。傳統背光模組120之光源更換方法為，將前框110與上框130分離並取出前框110，接著，依序取出顯示面板



五、發明說明 (2)

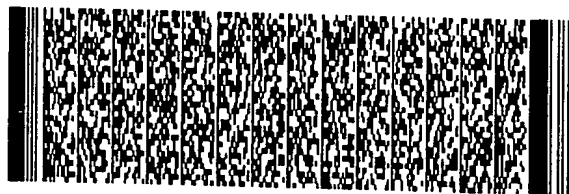
111、上框130、光學膜112以及擴散板113之後，得以更換新光源。更換光源完成後，需再依序將擴散板113、光學膜112上框130、以及顯示面板111置回，最後再鎖固前框110。如此一來，才完成背光模組120之光源更換工作。

然而，在每次更換光源114時，使用上述之更換方法不僅相當費時，更容易在取出顯示面板111、光學膜112及擴散板113的過程中，因磨擦或取置不當造成顯示面板111、光學膜112或擴散板113受到刮傷而毀損。

【發明內容】

有鑑於此，本發明的目的就是在提供一種液晶顯示器，以背光模組之上框為主體，利用扣接件與被扣件之間的扣接作用，將前框、顯示面板、上框、光學膜與擴散板結合為一整體結構，可以方便使用者直接更換光源。另外，顯示面板固定於前框與上框之間，而光學膜則固定在上框和擴散板之間，於更換光源時，因不需分別取出顯示面板、光學膜與擴散板，可避免顯示面板、光學膜及擴散板刮傷而毀損的現象。

根據本發明的目的，提出一種液晶顯示器，包括一前框、一上框以及一擴散板。前框具有一第一被扣件。上框係配置於前框下方。擴散板具有一第二被扣件，擴散板係配置於前框下方。其中，上框具有一相對應於第一被扣件之第一扣接件，以及一相對應於第二被扣件之第二扣接件，第一扣接件可與第一被扣件互相嵌合，而第二扣接件



五、發明說明 (3)

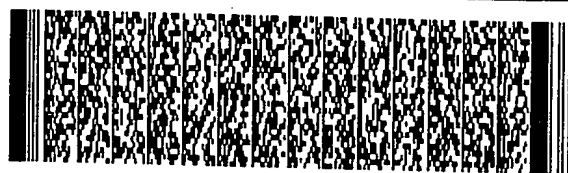
可與第二被扣件互相嵌合。

根據本發明的再一目的，提出一種液晶顯示器，包括一前框、一上框以及一擴散板。前框具有一前框下表面、一前框側面與一第一被扣件，前框側面係與前框下表面垂直相交，前框下表面係與上框上表面相對，第一被扣件係形成於前框側面上。一上框係配置於前框下方，具有一上框上表面、一上框下表面、一上框側面延伸部、一第一扣接件與一第二扣接件，上框側面延伸部係與上框下表面垂直相交，第一扣接件係配置於上框側面延伸部而第二扣接件係配置於上框下表面上。擴散板具有一擴散板上表面與一第二被扣件，擴散板係配置於上框下方，擴散板上表面係與上框下表面相對，第二被扣件係形成於擴散板上表面上。其中，上框更具有一上框邊緣與一上框內緣，上框內緣係位於上框邊緣之內側，第一扣接件係配置於上框邊緣而第二扣接件係配置於上框內緣，第一扣接件與第二扣接件可同時分別與第一被扣件與第二被扣件扣接，使得前框、顯示面板、上框、光學膜與擴散板結合為一體。

為讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

本發明特別設計一液晶顯示器，讓使用者只要取出扣接為一整體之前框、顯示面板、上框、光學膜與擴散板



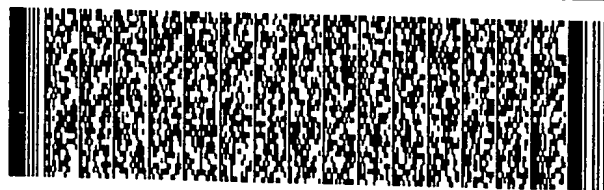
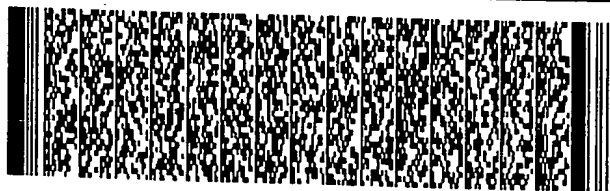
五、發明說明 (4)

後，即可直接更換光源，相當方便。甚至，更可進一步避免顯示面板、光學膜及擴散板等元件於更換過程中被刮傷而產生毀損之現象。

請參照第2圖，其繪示乃依照本發明較佳實施例之部分液晶顯示器之分解示意圖。液晶顯示器200至少包括有一前框 (bezel) 210、一顯示面板211及一直下式背光模組220。背光模組220包括一上框 (frame) 230、多層光學膜212、擴散板213、數個光源214和用以承載光源214之燈座 (lamp holder) 215。於燈座215內配置有多個並列的光源214，例如是冷陰極管 (Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL)，用以提供顯示面板211顯示所需要的光線。

上框230係以可扣接之方式配置於前框210與擴散板213之間，顯示面板211係位於前框210與上框230之間，而光學膜212係位於上框230與擴散板213之間。由光源214所發射之光線，藉由擴散板213之擴散作用，使光線均勻分散，再通過多層光學膜212，最後於顯示面板211上顯示可視之畫面。

前框210係具有一前框上表面210a、一前框下表面210b與一前框側面210c。前框側面210c係與前框下表面210b垂直相交，前框下表面210b係與上框上表面210a相對。被扣件2108係形成於前框側面210c上，例如是前框側面210c上之開口。同時，上框230具有一上框上表面230a、一上框下表面230b與一上框側面延伸部230c。上框



五、發明說明 (5)

側面延伸部230c係與上框下表面230b垂直相交。相對應於被扣件2108，例如是卡榫之扣接件2308係配置於上框側面延伸部230c。

上框230具有一上框邊緣230d與一上框內緣230e，上框內緣230e係位於上框邊緣230d之內側。扣接件2308係配置於上框邊緣230d而扣接件2309係配置於上框內緣230e。藉由被扣件2108與扣接件2308相互嵌合，上框230與前框210得以扣接在一起。而例如是卡榫之扣接件2309係配置於上框下表面230b。

擴散板213係具有一擴散板上表面213a，擴散板上表面213a係與上框下表面230b相對。相對應於例如是卡榫之扣接件2309，被扣件2139係形成於擴散板上表面213a上，例如是擴散板上表面213a上之開口。請同時參照第3圖與第4圖，第3圖繪示乃第2圖中上框與擴散板扣接後並倒置之示意圖，而第4圖繪示乃第3圖的區域A之放大圖。藉由被扣件2139與扣接件2309相互嵌合，則上框230與擴散板213得以扣接在一起。如此一來，扣接件2308與2309可同時分別與2108與2139扣接，使得前框210、顯示面板211、上框230、光學膜212與擴散板213結合為一體。

在裝配液晶顯示器200時，以背光模組220之上框230為主體，首先，將光學膜212先置放於上框230與擴散板213之間後，扣接上框230與擴散板213，然後，再將顯示面板211置放於上框230與前框210之間，再進行扣接上框230與前框210。由於上框230中，配置有扣接件2308之側



五、發明說明 (6)

面係與配置有扣接件2309之下表面係相互垂直相交，故可利用扣接件2308與被扣件2108彼此的嵌合扣接，以及扣接件2309與被扣件2139彼此的嵌合扣接，而將前框210、顯示面板211、上框230、光學膜212與擴散板213結合為一體。所以，當使用者需要更換背光模組200中之光源214時，只要將已結合為一體之前框210、顯示面板211、上框230、光學膜212與擴散板213直接一起取出後，即可更換光源214。因此，省去傳統必須分別取出前框110、顯示面板111、上框130、光學膜112與擴散板113後才能更換光源114之設計，讓光源之更換方式簡便許多，且相對縮短更換時間。

另外，當上框230之扣接件2308與前框210上之被扣件2108扣接時，置於前框210與上框230之間的顯示面板211便被固定於兩者之間，而當上框230之扣接件2309與擴散板213上之被扣件2139扣接時，置於前框210與擴散板213之間的光學膜212便被固定於兩者之間。如此一來，可以避免顯示面板211、光學膜212及擴散板213在取出或重新置入之過程中被刮傷而產生毀損之現象。

其中，上框230其材質例如是塑膠，利用機台射出成型。而前框210與擴散板213之被扣件2108及2139以及上框230之扣接件2308及2309並不限定為某一形式，只要扣接件2308與被扣件2108之間，以及扣接件2309與被扣件2139之間彼此能達到嵌合的目的即可。

於本實施例中，前框210與擴散板213之被扣件2108及

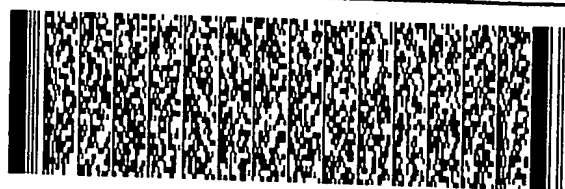
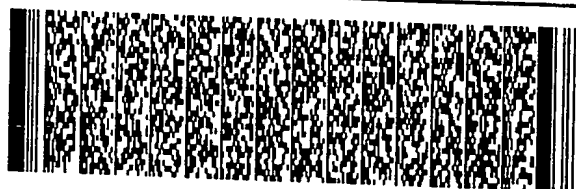


五、發明說明 (7)

2139可以分別是前框210與擴散板213上之開口，而上框230之扣接件2308及2309為卡榫，利用卡榫與開口的結合來扣接前框210、顯示面板211、上框230、光學膜212與擴散板213。再者，上框230之扣接件2308、2309與前框210與擴散板213之被扣件2108、2139之間之扣接方式除上述固定位置之卡榫與開口的結合外，亦可採可滑動式之扣接元件。

另外，熟悉此技藝者所明瞭之任何扣接方式均可以被應用於本發明之前框210、上框230及擴散板213上，以達到相互扣接之效果。例如，前框210之被扣件2108亦可形成於前框下表面210b；擴散板213亦可具有側面或側面延伸部，而被扣件2139亦可形成於擴散板213之側面或側面延伸部上；扣接件2308與扣接件2309除了圖式所繪示之分別形成於上框外緣230d與上框內緣230e之外，扣接件2308亦可形成於上框上表面230a上之上框內緣並向上延伸，而扣接件2309則亦可形成於上框下表面230b上之上框外緣並向下延伸。

綜上所述，雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第1圖繪示乃傳統部分液晶顯示器之分解示意圖。

第2圖繪示乃依照本發明較佳實施例之部分液晶顯示器之分解示意圖。

第3圖繪示乃第2圖中上框與擴散板扣接後並倒置之示意圖。

第4圖繪示乃第3圖的區域A之放大圖。

圖式標號說明

100、200：液晶顯示器

110、210：前框

111、211：顯示面板

112、212：多層光學膜

113、213：擴散板

114、214：光源

115、215：燈座

120、220：背光模組

130、230：上框

210a：前框上表面

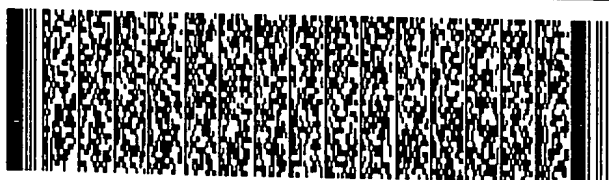
210b：前框下表面

210c：前框側面

213a：擴散板上表面

230a：上框上表面

230b：上框下表面



圖式簡單說明

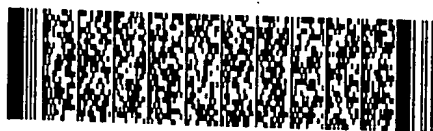
230c : 上框側面延伸部

230d : 上框邊緣

230e : 上框內緣

2308、2309 : 扣接件

2108、2139 : 被扣件



六、申請專利範圍

1. 一種液晶顯示器，包括：

- 一前框，具有一第一被扣件；
- 一上框，係配置於該前框下方；以及
- 一擴散板，具有一第二被扣件，該擴散板係配置於該上框下方；

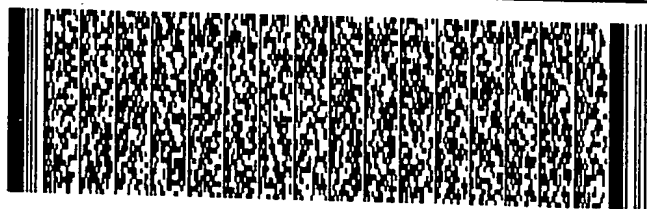
其中，該上框具有一相對應於該第一被扣件之第一扣接件，以及一相對應於該第二被扣件之第二扣接件，該第一扣接件可與第一被扣件互相嵌合，而該第二扣接件可與第二被扣件互相嵌合。

2. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中該顯示器更包括一顯示面板，係配置於該前框與該上框之間，其中，當該第一扣接件與該第一被扣件扣接時，該顯示面板固定於該前框與該上框之間。

3. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中該液晶顯示器更包括一光學膜，係配置於該前框與該擴散板之間，其中，當該第二扣接件與該第二被扣件扣接時，該光學膜則固定於該前框與該擴散板之間。

4. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中該上框具有一上框上表面、一上框下表面與一上框側面延伸部，該上框側面延伸部係與該上框下表面垂直相交，該第一扣接件係配置於該上框側面延伸部而該第二扣接件係配置於該上框下表面；

該前框係具有一前框下表面與一前框側面，該前框側面係與該前框下表面垂直相交，該前框下表面係與該上框



六、申請專利範圍

上表面相對，該第一被扣件係形成於該前框側面上；以及該擴散板係具有一擴散板上表面，該擴散板上表面係與該上框下表面相對，該第二被扣件係形成於該擴散板上表面上，其中，該第一扣接件與該第二扣接件可同時分別與該第一被扣件與該第二被扣件扣接，使得該前框、該顯示面板、該上框、該光學膜與該擴散板結合為一體。

5. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中該上框具有一上框邊緣與一上框內緣，該上框內緣係位於該上框邊緣之內側，該第一扣接件係配置於該上框邊緣而該第二扣接件係配置於該上框內緣。

6. 如申請專利範圍第5項所述之液晶顯示器，其中該前框係具有一前框下表面與一前框側面，該前框側面係與前框下表面垂直相交，該前框下表面係與該上框上表面相對，該第一被扣件係形成於該前框側面上；該擴散板係具有一擴散板上表面，該擴散板上表面係與該上框下表面相對，該第二被扣件係形成於該上框下表面上。

7. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中該第一被扣件與該第二被扣件係開口。

8. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中該第一扣接件與該第二扣接件係卡榫。

9. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中該上框之材質係塑膠。

10. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中該上框係利用機台射出成型。



六、申請專利範圍

11. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中該第一扣接件與該第二扣接件係以可滑動式配置於該上框上。

12. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中該顯示面板係一液晶顯示面板。

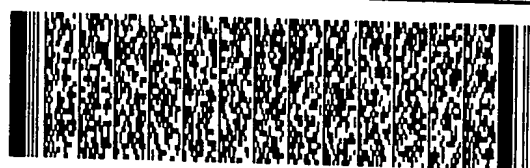
13. 一種液晶顯示器，包括：

一前框，具有一前框下表面、一前框側面與一第一被扣件，該前框側面係與該前框下表面垂直相交，該前框下表面係與該上框上表面相對，該第一被扣件係形成於該前框側面上；

一上框，係配置於該前框下方，具有一上框上表面、一上框下表面、一上框側面延伸部、一第一扣接件與一第二扣接件，該上框側面延伸部係與該上框下表面垂直相交，該第一扣接件係配置於該上框側面延伸部而該第二扣接件係配置於該上框下表面上；以及

一擴散板，具有一擴散板上表面與一第二被扣件，該擴散板係配置於該上框下方，該擴散板上表面係與該上框下表面相對，該第二被扣件係形成於該擴散板上表面上；

其中，該上框更具有一上框邊緣與一上框內緣，該上框內緣係位於該上框邊緣之內側，該第一扣接件係配置於該上框邊緣而該第二扣接件係配置於該上框內緣，該第一扣接件與該第二扣接件可同時分別與該第一被扣件與該第二被扣件扣接，使得該前框、該顯示面板、該上框、該光學膜與該擴散板結合為一體。



六、申請專利範圍

14. 如申請專利範圍第13項所述之液晶顯示器，其中該第一被扣件與該第二被扣件係開口。

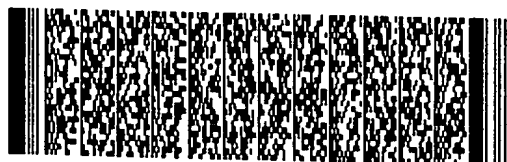
15. 如申請專利範圍第13項所述之液晶顯示器，其中該第一扣接件與該第二扣接件係卡榫。

16. 如申請專利範圍第13項所述之液晶顯示器，其中該上框之材質係塑膠。

17. 如申請專利範圍第13項所述之液晶顯示器，其中該上框係利用機台射出成型。

18. 如申請專利範圍第13項所述之液晶顯示器，其中該第一扣接件與該第二扣接件係以可滑動式配置於該上框上。

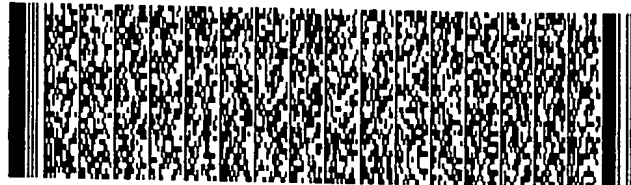
19. 如申請專利範圍第13項所述之液晶顯示器，其中該顯示面板係一液晶顯示面板。



第 1/17 頁



第 2/17 頁



第 3/17 頁



第 4/17 頁



第 5/17 頁



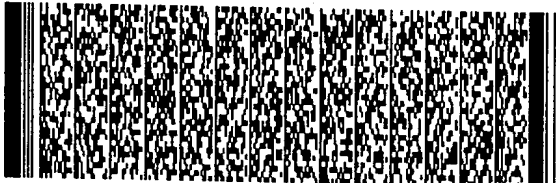
第 5/17 頁



第 6/17 頁



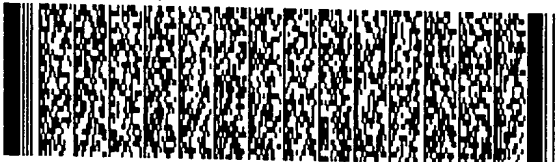
第 6/17 頁



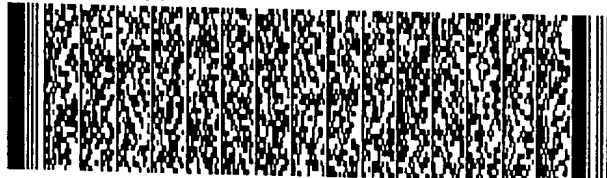
第 7/17 頁



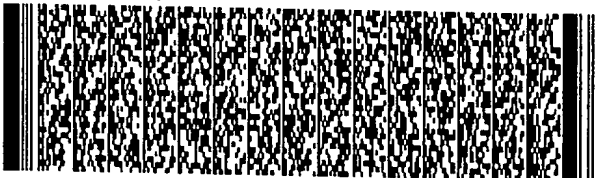
第 7/17 頁



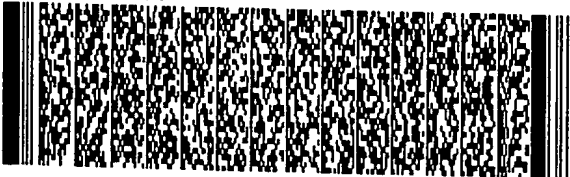
第 8/17 頁



第 8/17 頁



第 9/17 頁



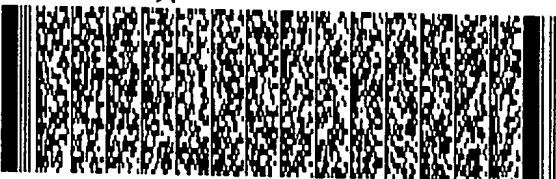
第 9/17 頁



第 10/17 頁



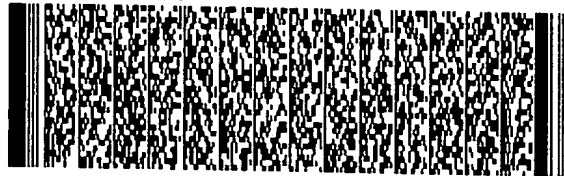
第 10/17 頁



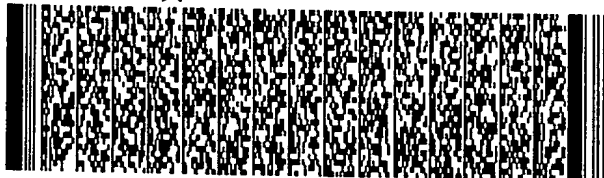
第 11/17 頁



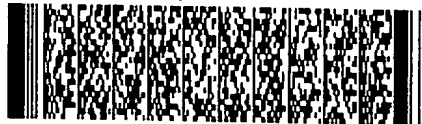
第 11/17 頁



第 12/17 頁



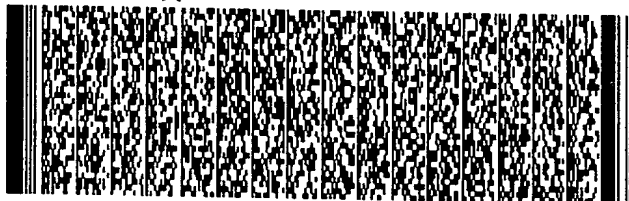
第 13/17 頁



第 14/17 頁



第 15/17 頁



第 16/17 頁

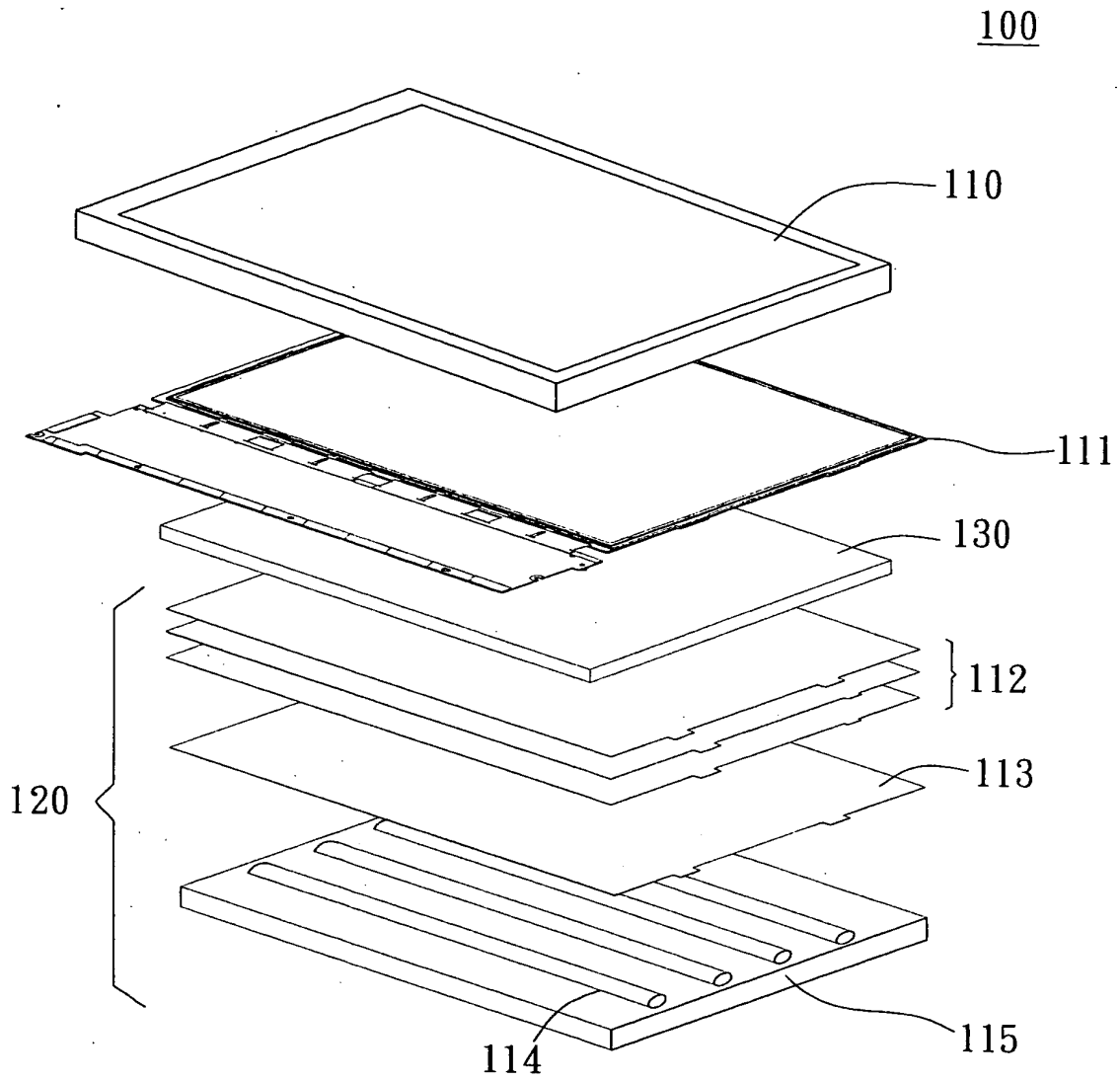


第 16/17 頁

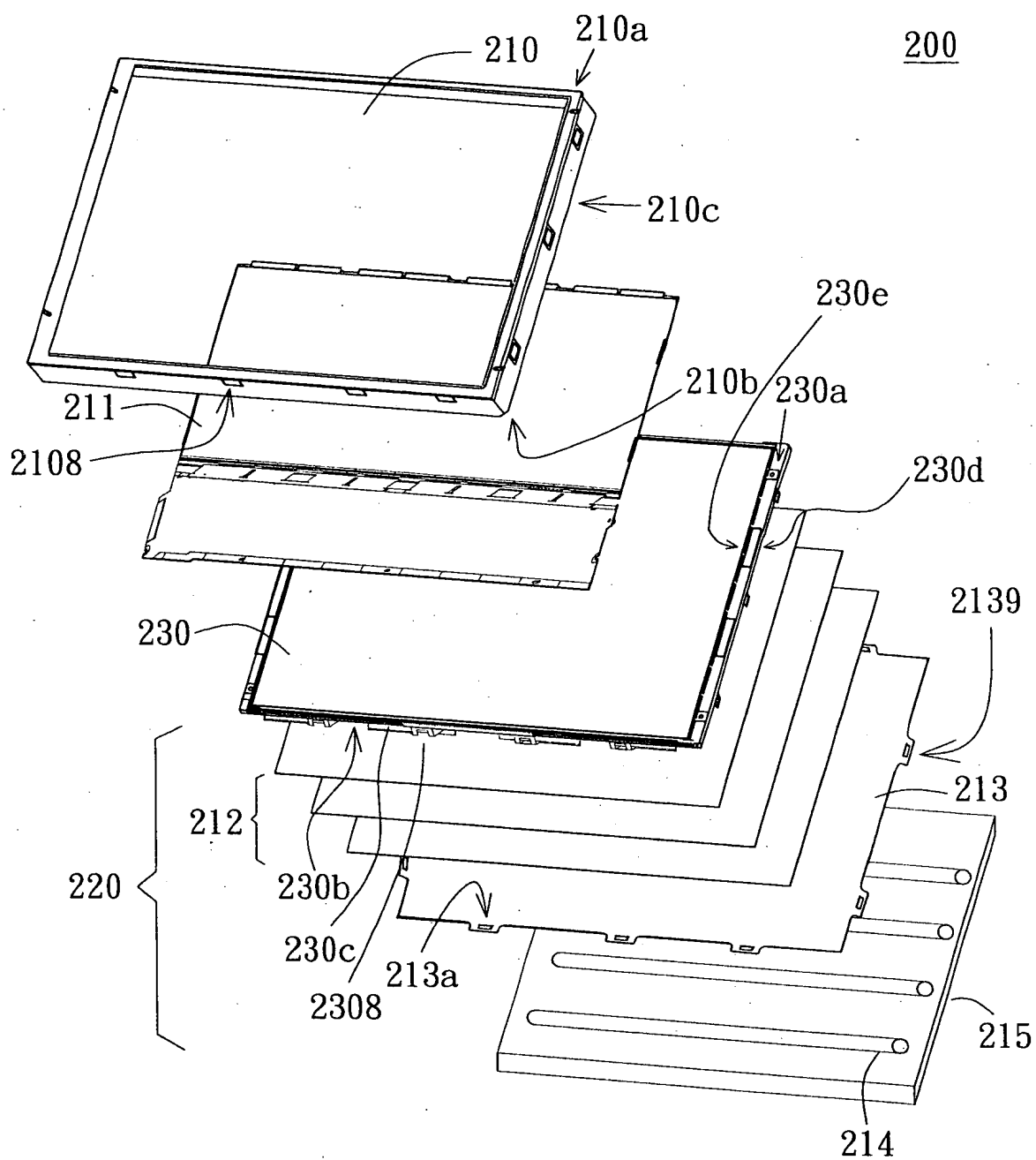


第 17/17 頁

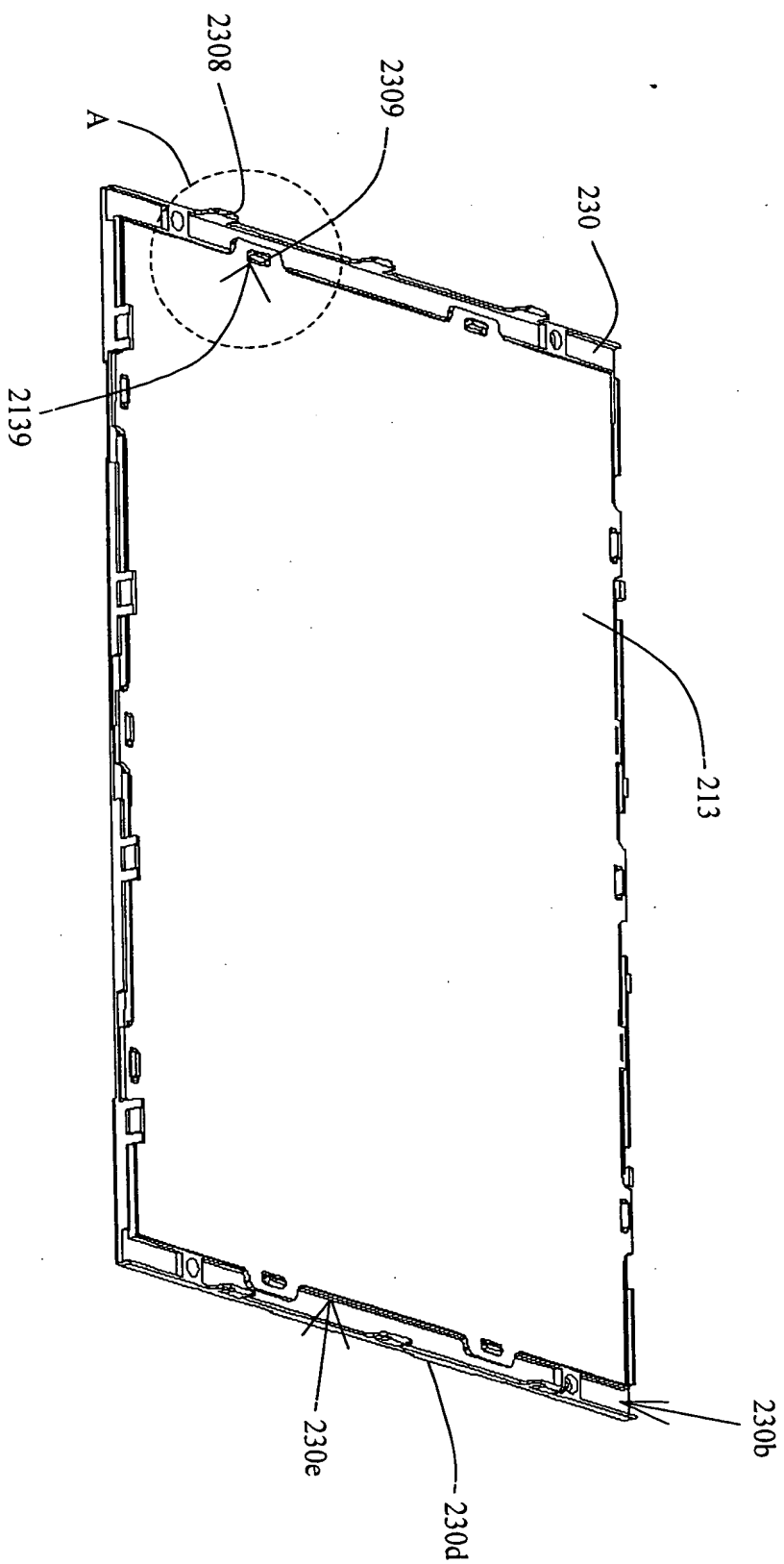




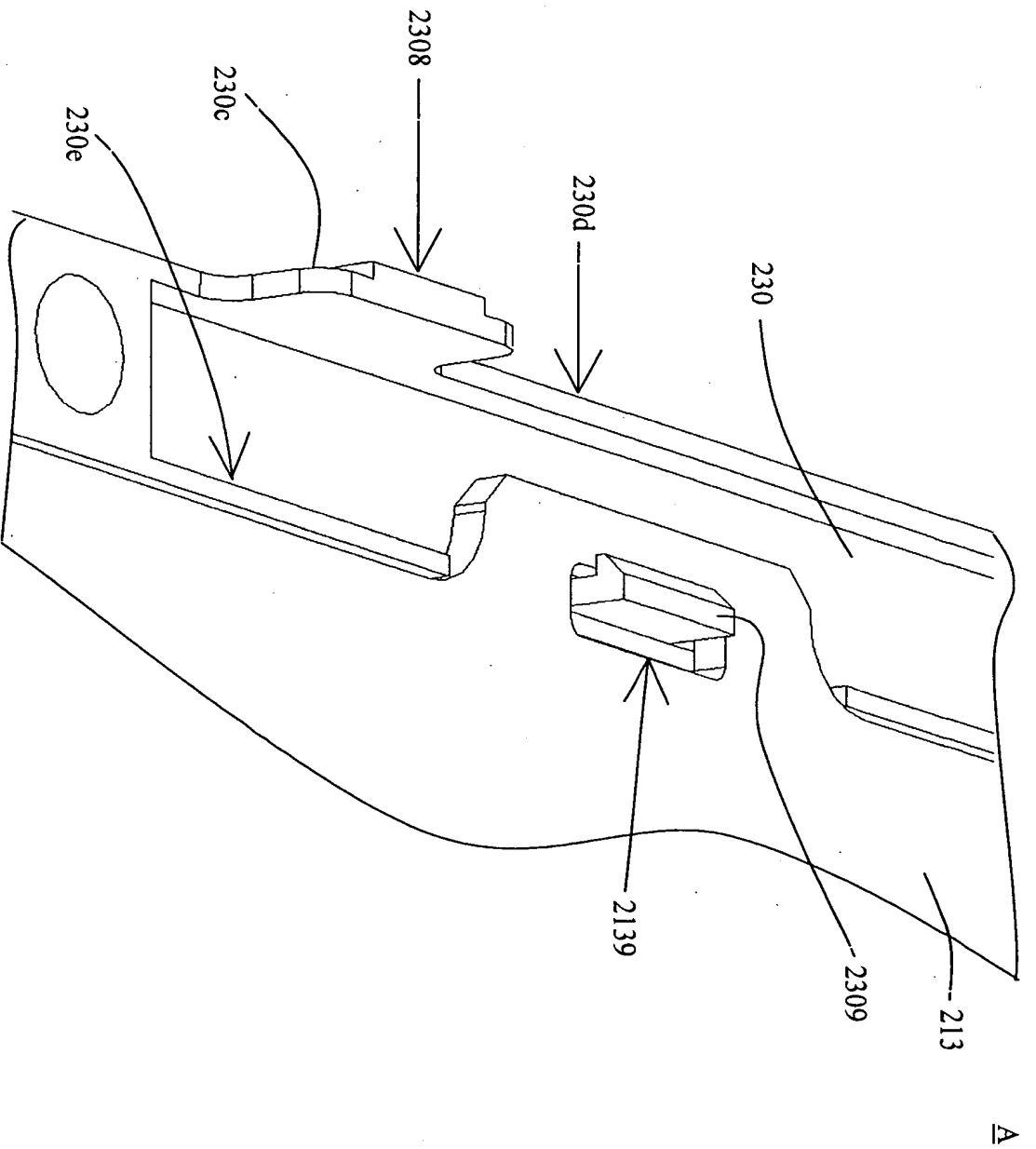
第 1 圖 (習知技藝)



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖